I. ૧-૨-૩ માટે

સુગમ ગણિત શિક્ષણ.

ભાગ

૨ જો.

રચી પ્રસિદ્ધ કરનાર
ચી. ડે. શાહ.

મૂલ્ય ૦-૬-૦

ધો. ૧-૨-૩ માટે

મુખગણિત શિક્ષણ.

ભાગ ૧ લો.

શિખવવાની પદ્ધતિ સહિત

રચી પ્રસિદ્ધ કરનાર

પોપટલાલ કેવલચંદ શાહ.

હેડમાસ્તર જનાના મિશન ટ્રેનિંગ કોલેજ.

અમદાવાદ.

એજંટ-પ્રભાશંકર રવિશંકર ત્રવાડી.

પાનકોરને નાકે-ચુડીઓળ-અમદાવાદ.

ઈ. સ. ૧૯૧૪. સંવત ૧૯૭૦.

આવૃતિ પહેલી. પ્રત ૨૦૦૦

અમદાવાદ-પાનકોરના નાકે ચૂડીઓળમાં મનહર પ્રિન્ટીંગ પ્રેસમાં મોતીલાલ ગણપતરામે છાપ્યું.

મૂલ્ય ૦-૧-૦ (એક આનો)

મુખગણિતનો અભ્યાસક્રમ.

ધોરણ ૧ લા માટે.

બાળવર્ગમાં—"પદાર્થોવડે સો સુધીની સંખ્યાનું શિક્ષણ; ૧૦×૧૦ સુધીના આંક. પદાર્થોવડે ૧૦ સુધીની સંખ્યાઓના સરવાળા તથા બાદબાકી. લખોટા યંત્રનો ઉપયોગ કરવો. આંક બોલાવવા."

ઉપર મુજબ બાળવર્ગમાં જે આંક છે તે સંબંધી પ્રશ્નો આવે એવું સાદુ મુખગણિત પહેલા ધોરણ માટે છે.

ધોરણ ૨ જા માટે.

ધોરણ ૧ લામાં—"આંક ૩૦×૧૦ સુધી પાયાં, અડધાં, દોઢાં અને અઢીઆં, ચલણી નાણાંની માહીતી, તથા નાણાંની ધાત. નિયમો અને કોઠા પદાર્થો વડે સમજાવવાં. આંક બોલાવવા."

પહેલા બે વર્ષ માટે મુકરર કરેલા આંક અને ધાતોને લગતા સવાલો આવે એવું મુખગણિત ૨ જા ધોરણ માટે છે.

ધોરણ ૩ જા માટે.

ધોરણ ૨ જા માં—"પોણા, સવાયા, અને અધોળ, નવટાંક, શેર, તથા મણ."

ઉપર મુજબ પહેલા ત્રણ વર્ષમાં શીખી ગયલા આંક તથા કોઠાનો ઉપયોગ થાય એવું મુખગણિત ધોરણ ૩ જા માટે છે.

૧	૧૧	૨૧	૩૧	૪૧	૫૧
૨	૧૨	૨૨	૩૨	૪૨	૫૨
૩	૧૩	૨૩	૩૩	૪૩	૫૩
૪	૧૪	૨૪	૩૪	૪૪	૫૪
૫	૧૫	૨૫	૩૫	૪૫	૫૫
૬	૧૬	૨૬	૩૬	૪૬	૫૬
૭	૧૭	૨૭	૩૭	૪૭	૫૭
૮	૧૮	૨૮	૩૮	૪૮	૫૮
૯	૧૯	૨૯	૩૯	૪૯	૫૯
૧૦	૨૦	૩૦	૪૦	૫૦	૬૦

૬૧	૭૧	૮૧	૯૧	૧૦૦
૬૨	૭૨	૮૨	૯૨	૨૦૦
૬૩	૭૩	૮૩	૯૩	૩૦૦
૬૪	૭૪	૮૪	૯૪	૪૦૦
૬૫	૭૫	૮૫	૯૫	૫૦૦
૬૬	૭૬	૮૬	૯૬	૬૦૦
૬૭	૭૭	૮૭	૯૭	૭૦૦
૬૮	૭૮	૮૮	૯૮	૮૦૦
૬૯	૭૯	૮૯	૯૯	૯૦૦
૭૦	૮૦	૯૦	૧૦૦	૧૦૦૦

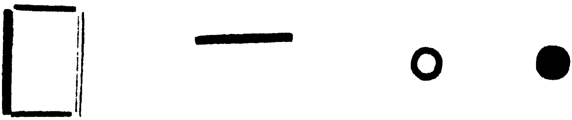
એકું.	દૂ.	તરી.	ચોક.	પંચું.
એક એકા એક.	એક દૂ દૂ.	એક તરી ત્રણ.	એક ચોક ચાર.	એક પંચુ પાંચ.
૧ × ૧ = ૧	૧ × ૨ = ૨	૧ × ૩ = ૩	૧ × ૪ = ૪	૧ × ૫ = ૫
૨ ૧ ૨	૨ ૨ ૪	૨ ૩ ૬	૨ ૪ ૮	૨ ૫ ૧૦
૩ ૧ ૩	૩ ૨ ૬	૩ ૩ ૯	૩ ૪ ૧૨	૩ ૫ ૧૫
૪ ૧ ૪	૪ ૨ ૮	૪ ૩ ૧૨	૪ ૪ ૧૬	૪ ૫ ૨૦
૫ ૧ ૫	૫ ૨ ૧૦	૫ ૩ ૧૫	૫ ૪ ૨૦	૫ ૫ ૨૫
૬ ૧ ૬	૬ ૨ ૧૨	૬ ૩ ૧૮	૬ ૪ ૨૪	૬ ૫ ૩૦
૭ ૧ ૭	૭ ૨ ૧૪	૭ ૩ ૨૧	૭ ૪ ૨૮	૭ ૫ ૩૫
૮ ૧ ૮	૮ ૨ ૧૬	૮ ૩ ૨૪	૮ ૪ ૩૨	૮ ૫ ૪૦
૯ ૧ ૯	૯ ૨ ૧૮	૯ ૩ ૨૭	૯ ૪ ૩૬	૯ ૫ ૪૫
૧૦ ૧ ૧૦	૧૦ ૨ ૨૦	૦ ૩ ૩૦	૧૦ ૪ ૪૦	૧૦ ૫ ૫૦

છકુ.			સતું.			અઠું.			નવું.			દાન.		
એક છકુ છ.			એક સતું સાત.			એકઅઠું આઠ.			એક નવું નવ.			એક દાન દસ.		
૧ ×	૬ =	૬	૧ ×	૭ =	૭	૧ ×	૮ =	૮	૧ ×	૯ =	૯	૧ ×	૧૦ =	૧૦
૨	૬	૧૨	૨	૭	૧૪	૨	૮	૧૬	૨	૯	૧૮	૨	૧૦	૨૦
૩	૬	૧૮	૩	૭	૨૧	૩	૮	૨૪	૩	૯	૨૭	૩	૧૦	૩૦
૪	૬	૨૪	૪	૭	૨૮	૪	૮	૩૨	૪	૯	૩૬	૪	૧૦	૪૦
૫	૬	૩૦	૫	૭	૩૫	૫	૮	૪૦	૫	૯	૪૫	૫	૧૦	૫૦
૬	૬	૩૬	૬	૭	૪૨	૬	૮	૪૮			૫૪	૬	૧૦	૬૦
૭	૬	૪૨	૭	૭	૪૯	૭	૮	૫૬	૭	૯	૬૩	૭	૧૦	૭૦
૮	૬	૪૮	૮	૭	૫૬	૮	૮	૬૪	૮	૯	૭૨	૮	૧૦	૮૦
૯	૬	૫૪	૯	૭	૬૩	૯	૮	૭૨	૯	૯	૮૧	૯	૧૦	૯૦
૧૦	૬	૬૦	૧૦	૭	૭૦	૧૦	૮	૮૦	૧૦	૯	૯૦	૦	૧૦	૧૦૦

અંકશિક્ષણ.

શિખવવાની રીત—ટેબલપર જુદી જુદી વસ્તુઓ હાજર રાખી મને એક ચોપડી આપો, એક મણકો આપો,

ચોપડી. સળી. ગોળ કડી. મણકો.



એક કાંકરો આપો એમ વિદ્યાર્થીઓને કહો; ને તે પ્રમાણે એક એક વસ્તુ હાથમાં લેતા જાઓ ને નીચે મૂકતા જાઓ. જુદી જુદી વસ્તુ સાથેનો સંબંધ એકથી જણાવો કે જેથી એકજ વસ્તુ સાથે સંખ્યાને સંબંધ છે એમ બાળકો ન સમજી જાય. પછી કાળા પાટીઆ ઉપર આવો. એક લીટો દોરી કેટલા લીટા છે એ પૂછો. તમારે માથાં કેટલાં છે વગેરે પૂછી એકનો ખ્યાલ તેમને બરાબર આપો.

એક કાંકરામાં બીજો એક કાંકરો નાંખવાથી કેટલા થાય ? બે થાય. જુદી જુદી વસ્તુની ઢગલીમાંથી બબ્બે વસ્તુઓ માગો. પાટીયા ઉપર એક લીટીની નીચે બે લીટા દોરીએ તો કેટલા લીટા થયા તે પૂછો. તમારે હાથ કેટલા છે? પગ કેટલા છે ? આંખ કેટલી છે ? વગેરે પ્રશ્નો વડે બેનો ખ્યાલ તેમને બરાબર આપો.

એકમાં એક નાંખવાથી બે થયા. હવે એ બેમાંથી એક કાઢી લો તો કેટલા બાકી રહેશે ? એક.

બેમાં એક નાંખીએ તો કેટલા થાય ? ત્રણ.

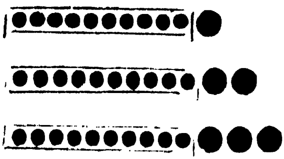
(ઉપર પ્રમાણે ૯ નવ સુધીની સંખ્યાનું શિક્ષણ આપો.)

I	II	III	IIII	IIIII	IIIIII	IIIIIII	IIIIIIII	IIIIIIIII
૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯

કાળા પાટીઆ ઉપર એકને માટે I બેને માટે II, ત્રણને માટે III એમ નવને માટે ૯ લીટા થયા હશે. હવે કહો કે આમ દરેક આંકડા માટે લીટા દોર્યે જઈએ તો હવે પછીના આંકડા લખતી વખતે લીટાઓ પાટીઆમાં માય નહિ. એ આંકડાઓ નીચે પ્રમાણે લખાય છે એમ કહી એક લીટા નીચે એકડો, બે લીટા માટે બગડો એમ ૯ સુધી લખવા. હવે પાટી [સ્લેટ]માં એકડો કઢાવવો કે કાઢી દેવો. સારા વળાકનો એકડો કાઢી દઇ હાથ ફેરવવા માટે ઘુંટાવવો. એમ ૯ સુધી કરવું [એમ સમજવાનું નથી કે આ પાઠ એક દિવસમાં પુરો કરવાનો છે, ૯ સુધીના આંકડા શિખવવામાં કેટલાક દિવસ જશે.) ૯ સુધી આવ્યા પછી ૯ કાંકરા લઇ તેમાં ૧ કાંકરો ઉમેરાવવો. ૯ માં ૧ નાંખીએ તો કેટલા થાય ? ૧૦ થાય. દશ લખતાં પહેલાં એ દશ કાંકરા એક નાની કોથળીમાં નંખાવવા. ૧૦ સળીઓ લીધી હોય તો તેની એક જુડી બંધાવવી. દશ મણુકા લીધા હોય તો તેની એક હારડી પરોવરાવવી કે બનાવવી. પછી પૂછવું કે હવે એકે છુટા મણુકા વધેછે ? ના. ૧૦ મણુકાની કેટલી હાર થઇ? ૧. પછી એક લખાવવો.

●—●—●—●—●—●—●—●—●—●

એ હારડી કરતાં છુટા મણુકા એકે વધ્યા છે? ના. કંઇ નહિ એવું બતાવવા ૦ મીંડું મુકાય છે. એકડેને મીંડે કેટલા થયા ? દશ. દશમાંનો એકડો શું બતાવે છે ? ૦ શું બતાવે છે ? ૧ થી ૯ સુધીના છુટાને આપણે એકમ કહીએ. ૧૦ એકમ એકઠા થાય ત્યારે એક દશક થાય છે.



=૧૧

=૧૨

=૧૩

એક આંકડે લખાતા આંકડાને એકમ કહીએ છીએ. ૧૦ થી બે આંકડે લખવાનું શરૂ થાય છે. એક દશકની જુડી સાથે એક છુટી સળી મૂકીએ તો કેટલી થાય ? (દરેકના જવાબ બાળકો દઇ શકશે નહિ માટે એકડેથી માંડીને જેજે અંક શિખવીએ તે તે અંક કહેવાની જરૂર પડે ત્યારે કહેવો.] ૧૧ થાય. એ કેમ લખાય ? ૧૦ કેમ લખ્યા છે ? તેમ દશક બતાવવાને ૧ અને તેની પછી એક છુટો બતાવવાને એકડો એમ બે એકડે અગિયાર થયા. ૧૧ માં જમણા હાથ તરફનો એકડો શેનો છે ? એક-મનો. ને ડાબા હાથ તરફનો એકડો શેનો છે ? દશકનો. આ પ્રમાણે એકેક વસ્તુ ઉમેરતા જવી ને ૧૯ સુધીની સંખ્યાનું જ્ઞાન આપવું. ૧૯ માં દશક કેટલા છે ? ૧. એકમ કેટલા છે? ૯. હવે ૧૯ માં એક ઉમેરો. ૯ એકમમાં ૧ ઉમેરીએ તો કેટલા થાય ? ૧૦. દશની એક જુડી બાંધો. ૧૯ માં દશની કેટલી જુડી હતી ? ૧. હવે ૧૯ માં ૧ ઉમે-રતાં દશની કુલ કેટલી જુડી થઇ! ૨ બે. બે જુડી થતાં છુટું કાંઇ વધ્યું ? ના. બે દશક દેખાડવા પાટીઆ ઉપર બગડો લખો ને એકમ એકે નથી વધ્યો એ બતાવવા એની જમણી તરફ ૦ લખો. બગડે મીંડે વીશ એમ વંચાવો (વીશમાં એક ઓછો એટલે ઉણો માટે ઓગણીશ--એક ઉણો વીશમાં--એમ બોલીએ છીએ; એ વાત વખત આવે શિખવવાનું ધ્યાનમાં રાખવું.)

ઉપર મુજબ ઠેઠ ૯૯ સુધી શિખવવા, મોં પાટ

લેવરાવવી. પદાર્થો વડે દશ સુધીના સરવાળા કે બાદ બાકીના હિસાબ મોઢેથી કરાવવા. જેમકે, ૭૯ એમાંથી ૭ બાદ કરો વગેરે. પ્રથમ દશકની બહાર જવું ન પડે તેવા હિસાબો લેવા. પછી દશક બહાર જવું પડે તેવા લેવા. જેમકે, ૭૯ માંથી ૧૦ બાદ કરો. દશમાં કેટલા દશક છે? ૭૯ માં કેટલા દશક છે? ૭૯ માંથી એક દશક ઓછો કરો એટલે છગડે નવડે કેટલા થશે? ૬૯. એ પ્રમાણે હિસાબો શિખવવા. ૭૪ એમાંથી બાદ ૫, એ શિખવવા માટે ૭૪ માંથી ૪ બાદ કરાવી પછી ૧ બાદ કરાવાય, એમ બે પગથીએ પણ શરૂઆતમાં હિસાબ કરાવી શકાય.

૯૯ માં કેટલા દશક છે? કેટલા એકમ છે? ૯માં ૧ નાંખીએ તો કેટલા દશક થાય? એ માટે ૯ દશકમાં એક જુડી ઉમેરતાં કેટલી દશકની જુડીઓ થાય? ૧૦. એ દશ જુડીઓને એક કોથળામાં નાંખો, કેટલી કોથળી થઈ? એક. લખો એકડો. એકે દશક વધ્યા? ના. લખો તેનું મીંડું. એકે એકમ વધ્યા? ના. લખો તેનું મીંડું.

એમ એકડોને બે મીંડાં એટલે સો થયા એ બતાવો. ૧૦૦ ની કોથળીમાં દશક કેટલા છે? વગેરે પૂછી સો કે શતકનો પાકો ખ્યાલ આપો. ૯૯ સુધી બે આંકડે લખાતું હવે સોથી ત્રણ આંકડે લખાય છે એ પણ બતાવો. આંક શિખવવામાં લખોટા યંત્રનો ખૂબ ઉપયોગ કરવો. હવે આંકના પાડા શરૂ કરો. દ્દુનો પાડો શિખવવો હોય તો બે કાંકરાની એક હાર કઢાવો અને પૂછો કે આ કેટલી હારો? ૧. લખો તેનો એકડો. એક હારમાં કેટલા છે? ૨. લખો તેનો એકડા પાસે બગડો. બેની એક હારમાં કુલ કેટલા થાય? ૨. લખો તેનો બગડા પાસે જમણી તરફ

ઝગડો. વાંચો. એને દૂ કહે છે. એક દૂ દૂ. હવે એની બીજી હાર કાઢો. એ હારમાં કુલ કેટલા થયા? ૪. અગાઉ મુજબ પ્રશ્ન પૂછતા જાઓ, લખાવતા જાઓ ને સર્વોક્ત જવાબ લેતા જાઓ કે બે દૂ ચાર.

એ પ્રમાણે દૂનો આખો પાડો શીખવો. આ પ્રમાણે વસ્તુના પ્રદર્શન વડે કાળજી રાખીને પાડા કે ઘડીઆ શિખવવામાં આવશે તો આગળ ઉપર વિદ્યાર્થીઓ પોતાની મેળે પાડા તૈયાર કરી શકશે ને શિક્ષકનું કામ ઘણું સહેલું થઈ પડશે. શિક્ષકની થોડી મદદથી તેની બુદ્ધિની ખિલવટ થશે, જાતે કામ કરવાની હોંશ પ્રગટી નીકળશે અને કામનો આનંદ બાળકોને મળતાં તેઓને નવું નવું શીખવામાં રસ પડશે. પાડા શિખવતાં પહેલાં તેને લગતા કેટલાક પ્રવેશક પ્રશ્નો પૂછી જવા. તરીનો પાડો શિખવવો હોય તો ૩ કાંકરામાં ૩ કાંકરા ઉમેરીએ તો કેટલા થાય ? ૬ માં ૩ નાંખીએ તો કેટલા થાય? ૯ માં ૩ નાંખીએ તો કેટલા થાય ? વગેરે. તેજ પ્રમાણે બાદબાકીના હિસાબો પણ આપવા. વળી કેટલાક પાડા ચાલી ગયા પછી વહેવારમાં કામ લાગે તેવા હિસાબો પૂછી નાના મોટા ગુણાકાર ને છેવટે તેવા ભાગાકાર શિખવવાઃ જેમકે એક પૈસાનાં ૪ બોર તો ૯ પૈસાનાં કેટલાં ? પૈસાનાં ૯ બોર તો ૫ પૈસાનાં કેટલાં ? ૪૫ પૈસા છે તેમાંથી એકેક જણને ૫, ૫, પૈસા આપીએ તો કેટલા જણને અપાય ? ૨૦ બોરમાંથી દરેકને ૪, ૪, બોર આપીએ તો કેટલાને અપાય? મો પાટ ને પલાખાથી આંક પાકા કરાવવા.

દાનનો પાડો દશકની હારોથી શિખવાશે ને કેટલા દશકે સો થાય છે તે ફરીથી પાકું કરાવાશે.

જેમ અગાઉ પાડા શિખવ્યા તે પ્રમાણેજ બીજા ઘડીઆ પણ શિખવવાના છે. ફક્ત ફેર માત્ર લખવાની પદ્ધતિમાં એ છે કે એકુથી માંડીને દાન સુધીના પાડામાં જેનો પાડો હોય છે તે આંકડો વચ્ચે લખાય છે અને અગીઆર એકેથી ૪૦ એકા સુધી એ આંકડો વચ્ચે નહિ પણ પ્રથમ લખાય છે તે ઉપર વિદ્યાર્થીનું ધ્યાન ખેંચવું.

પ્રથમ પાયાં નહિ પણ અડધાં સમજાવવાં. અડધાં પછી દોઢાં ને અઢીઆં ને પછી પાયાં લઇએ તો વધારે ઠીક પડશે. લીંબુ કે બીજી વસ્તુ હાજર રાખી તેના બે સરખા ભાગ પાડવા ને દરેક ભાગ બતાવી પૂછવું કે આ લીંબુ આખું છે? નાજી. ત્યારે કેવડું છે? અરધું છે. અરધું લખતા શિખવો. બે અરધા એકઠા કરીએ તો ? એક આખું લીંબુ થાય. હવે બીજું આખું લીંબુ કાપી તેના બે સરખા ભાગ કરીને એક પેલા આખામાં ઉમેરાવો. એક આખું ને એક અરધું મળી કેમ બોલાય છે ? ૧।। બોલાય. બોલતાં શિખવો તે પછી લખતાં શીખવો. પાટીઆ ઉપર અગાઉના પાડાની પેઠે પાડો લખાવતા જાઓ અને એમ ૧૦×૦।।=૫ સુધી બરાબર સમજણ પાડીને ધીમે ધીમે શીખવો તો પછીના પાડા થોડી મદદે વિદ્યાર્થીઓ તૈયાર કરશે. એમ સો અરધાં સુધી શીખ્યા પછી ૧×૧।।=૧।। થી દોઢાંના પાડા શિખવવાનું શરુ કરવું. ૧ એક આખું લીંબુ ને એક અરધું મળી કેટલું થાય ? ૧।। માં એક આખું ને બીજું અરધું મેળવીએ તો ? બે આખાને બે અરધાં થશે. બે અરધાંના કેટલાં આખાં લીંબુ થાય ? એક થાય. ત્યારે ૧।। ને ૧।। મળી કુલ કેટલાં થયાં? ત્રણ લીંબુ થયાં. ત્યારે બે દોઢાએ ત્રણ

થયાં. અગાઉના માફક પાડા તૈયાર કરાવવા ને પાટીઆ ઉપર પણ લખ્યે જવા. એમ ૧૦૦×૧॥ ૧૫૦ થઈ રહ્યા પછી અઢીઆં શરૂ કરવાં. દોઢાંની પેઠે પ્રથમ ૨ આખાં ને એક અરધું લીંબુ લઇ કેટલાં થયાં તે પૂછવું. પછી બે વાર અઢી લેવરાવી ૫ કરાવેા. એમ અગાઉની પદ્ધતિ મુજબ ૧૦૦×૨॥=૨૫૦ સુધીના પાડા તૈયાર કરાવેા. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર ને ભાગાકાર મોઢેથી થાય એવા પ્રશ્નો પૂછો. મોં પાટ લેવરાવેા ને ખૂબ પલાખાં પૂછી આંક પાકા કરાવેા. પછી પાયાં શીખવવાં. અરધાં લીંબુના બબે ભાગ કરાવેા એટલે આખા લીંબુના ચાર સરખા ભાગ થશે. દરેક ભાગને ૦। કહે છે. એક વાર ૦। લઇએ તે કેટલા થાય ? બે વાર લઇએ તેા કેટલા થાય ? ત્રણવાર લઇએ તેા એક થવામાં કેટલેા ભાગ ઓછેા કે ઉણેા રહે ? એ પૂછી પેાણેા કહેવાય એ શીખવેા. એમ યેાગ્ય પદ્ધતિએ પાયાં પુરાં શીખવેા.

બીજા ધેારણમાં પ્રથમ સવાયાં પછી પેાણાં શિખવવાં. ૦॥। એટલે શું ? કેટલા મળીને પેાણેા થાય છે ? વગેરે પ્રશ્નેાથી પેાણાના આંક શરૂ કરેા, શરૂઆતમાં હમેશાં વસ્તુ હાજર રાખી તેના ભાગ પાડી આવા આંક શીખવેા ને ઘાત તથા કેાષ્ટિકામાં પણ વસ્તુઓ હાજર રાખી શિક્ષણ આપેા.

સુખગણિત ધેા. ૧ લા માટે.

પદાર્થોવડે સંખ્યા, સરવાળા ને બાદબાકી શિખવવી.

૧+૧=૨, ૨+૧=૩, ૩+૧=૪, ૪+૧=૫, ૫+૧=૬, ૬+૧=૭, ૭+૧=૮, ૮+૧=૯, ૯+૧=૧૦

આ પ્રમાણે ૧૦૦ સુધી બોલાવવું. પછી ૧૦૦–૧=૯૯ ૯૯–૧=૯૮, ૯૮–૧=૯૭, ૯૭–૧=૯૬, એમ ૧ સુધી બોલાવવું. એજ પ્રમાણે ૧+૨=૩, ૩+૨=૫ એમ ૧૦૦ સુધી સવળી ને અવળી પાટ લેવરાવવી. એમ ૧+૩=૪ ૧+૪=૫, ૫+૧=૬, ૬+૧=૭, ૭+૧=૮, ૮+૧=૯, ૯+૧=૧૦, એમ ૧૦૦ સુધી અને ૧૦૦ થી અવળી પાટ લેવરાવવી.

(૧) ૧–૩–૫ એમ ૯૯ સુધી એકી સંખ્યા મોઢે બોલાવવી.

(૨) ૨–૪–૬ એમ ૧૦૦ સુધી બેકી સંખ્યા મોઢે બોલાવવી

(૩) ૧૦૦–૯૮–૯૬ એમ અવળા ૨ સુધી મોઢે બોલાવવા.

(૪) ૯૯–૯૭–૯૫ એમ અવળા ૧ સુધી મોઢે બોલાવવા.

(૫) ૧૦૦ કેમ લખાય? (એકડાને બે મીંડાં) ૯૯ કેમ લખાય? એમ દરેક આંકડા એક સુધી મોઢે પૂછવા.

(૬) ૧–૧૧–૨૧ એમ દશદશ ઉમેરીને ૯૧ સુધી મોઢે બોલાવવા.

(૭) ૨–૧૨–૨૨ એમ દશદશ ઉમેરીને ૯૨ સુધી મોઢે બોલાવવા.

(૮) ૩–૧૩–૨૩ એમ દશદશ ઉમેરીને ૯૩ સુધી મોઢે બોલાવવા.

(૯) ૪–૧૪–૨૪ „ ૯૪ „

(૧૦) ૫–૧૫–૨૫ „ ૯૫ „

(૧૧) ૬-૧૬–૨૬ „ ૯૬ „

(૧૨) ૭–૧૭–૨૭ „ ૯૭ „

(૧૩) ૮–૧૮–૨૮ „ ૯૮ „

(૧૪) ૯–૧૯–૨૯ એમ દશદશ ઉમેરીને ૯૯ સુધી મોઢે બોલાવવા.

(૧૫) ૧૦—૨૦—૩૦ માં ૧૦—૧૦ ઉમેરી ૧૦૦ સુધી.

(૧૬) હવે ૧૦૦—૯૦—૮૦ એમ દશદશ ઓછા કરી ૧૦ સુધી અવળા બોલાવવા.

(૧૭) એજ પ્રમાણે ૯૯—૮૯, ૯૮—૮૮, ૯૭—૮૭ એમ ઠેઠ ૯૧—૮૧ થી ૧ સુધી અવળા બોલાવવા.

(૧૮) એકથી દાન સુધીના દરેક ઘડીઆ અવળા મોઢે બોલાવવા.

(૧૯) પાટીઆ ઉપર ૧૦૦ સુધીમાંની ગમે તે રકમ લખી વંચાવવી.

(૨૦) ૧૦૦ સુધીમાંની કોઇ રકમ જવાબમાં આવે તેવી ગમે તે રકમમાંથી ૧ થી ૧૦ સુધીની રકમ બાદ કરાવવી કે ઉમેરાવવી.

(૨૧) દાન સુધીના ઘડીઆનો ઉપયોગ થાય તેવા ગુણાકાર ભાગાકાર મોઢેથી પૂછવા.

ઉપર મુજબ કામ કરવામાં આવશે તો ગણિતનો પાયો પાકો થશે.

પ્રશ્નો.

(૧) એક પૈસાનાં ૯ બોર તો ૮ પૈસાનાં કેટલાં ?

(૨) ૭૨ બોરના ૮ પૈસા બેસે તો ૧ પૈસાનાં કેટલાં બોર આવે ?

(૩) ૯ ને ૮ ગણા કરો.

(૪) ૭૨ માં ૮ કેટલી વાર છે ?

(૫) એક હારમાં ૯ છોકરા બેઠા છે તો ૮ હારમાં બધા મળીને કેટલા છોકરા હશે ?

(૬) દરેકને ૮ પૈસા આપીએ તો ૭૨ પૈસા કેટલા ભીખારીને અપાય ?

(૭) ૭૨ માંથી ૯ બાદ કરો. ૬૩ માંથી ૯ બાદ કરો.

(૮) ૧૮ માં ૯ ઉમેરો. ૨૭ માં ૯ ઉમેરો.

(૯) નવ અઠાં ?

(૧૦) આઠ નવાં ?

(૧૧) કેટલાં નવાં બોંતેર ?

(૧૨) બોતેર કેમ લખાય ?

(૧૩) બોતેરમાં ૭ શું છે ને ૨ શું છે ?

(૧૪) આપણી નિશાળમાં કેટલા છોકરા છે તે ગણી લાવો. (૧૦૦ થી વધારે બાળકો ન હોય તેવી નિશાળ માટે.)

(૧૫) પાટીઆપર ૬૭–૭૯–૪૯ વગેરે લખી વંચાવો.

(૧૬) તમારા વર્ગમાં કુલ છોકરા કેટલા છે તે ગણો;અને તે બધાને મળીને કુલ કેટલી આંખો થાય છે તે કહો. (વર્ગમાં ૧૦ થી વધારે બાળકો ન હોય તેવા વર્ગ માટે.)

(૧૭) ત્રણ છોકરાના હાથ ને પગનાં મળી કુલ કેટલાં આંગળાં થાય ?

(૧૮) નિશાળમાં ૫૧ છોકરા હતા તેમાંથી ૯ જતા રહ્યા તો બાકી કેટલા રહ્યા ?

(૧૯) ૪૭ મણકામાં ૮ મણકા ઉમેરીએ તો કેટલા થાય

(૨૦) લખોટા યંત્ર ૯–૯ ની ૧૦ હાર કાઢો અને એ બધી હારોમાં થઇને કુલ કેટલા લખોટા થાય તે કહો.

(૨૧) તમે પાટીઆપર ૬૮ લખો, ૩૯ લખો, ૯૫ લખો, ૫૫ લખો.

(આ માત્ર નમુનો આપ્યો છે. શિક્ષકો આ નમુના ઉપરથી અનેક પલાખાં નવાં તૈયાર કરી શકશે.)

વિશેષ સમજુતી—કોઇપણ સંખ્યામાં ૧૦, ૨૦, ૩૦ એમ ઉમેરવા હોય તો તે સંખ્યાના દશકમાં એક, બે, ત્રણ એમ અંક વધારવા: જેમકે ૧૫ માં ૧૦ ઉમેરવા હોય હોય તો ૧૫ માંના ૧ એક દશકમાં ૧૦ નો એક દશક ઉમેરવો તેથી ૨૫ થશે. બાદ કરવામાં અંક ઓછા કરવા. મોટી રકમમાં નાની રકમ ઉમેરવાથી સરળતા થાય છે. કોઇ સંખ્યામાં તેની તે સંખ્યા ઉમેરવી હોય તો તેના ઘડીઆમાં દૂની પાટ લેવાથી જવાબ આવશે. ૧૫, ૨૭, ૩૮, તે પ્રમાણે દશકા દશકા ઉપરાંતની સંખ્યા ઉમેરવા, બાદ કરવામાં પ્રથમ દશકા ઉમેરી કે બાદ કરી પછી બાકીનો આંકડો ઉમેરવો કે બાદ કરવો.

ધારણ બીજા માટે મુખગણિત.

અગીઆર એકાથી પંદર એકા સુધી.

૧૧×૧=૧૧	૧૨×૧= ૧૨	૧૩×૧=૧૩	૧૪×૧=૧૪	૧૫×૧=૧૫
૧૧ ૨ ૨૨	૧૨ ૨ ૨૪	૧૩ ૨ ૨૬	૧૪ ૨ ૨૮	૧૫ ૨ ૩૦
૧૧ ૩ ૩૩	૧૨ ૩ ૩૬	૧૩ ૩ ૩૯	૧૪ ૩ ૪૨	૧૫ ૩ ૪૫
૧૧ ૪ ૪૪	૧૨ ૪ ૪૮	૧૩ ૪ ૫૨	૧૪ ૪ ૫૬	૧૫ ૪ ૬૦
૧૧ ૫ ૫૫	૧૨ ૫ ૬૦	૧૩ ૫ ૬૫	૧૪ ૫ ૭૦	૧૫ ૫ ૭૫
૧૧ ૬ ૬૬	૧૨ ૬ ૭૨	૧૩ ૬ ૭૮	૧૪ ૬ ૮૪	૧૫ ૬ ૯૦
૧૧ ૭ ૭૭	૧૨ ૭ ૮૪	૧૩ ૭ ૯૧	૧૪ ૭ ૯૮	૧૫ ૭ ૧૦૫
૧૧ ૮ ૮૮	૧૨ ૮ ૯૬	૧૩ ૮ ૧૦૪	૧૪ ૮ ૧૧૨	૧૫ ૮ ૧૨૦
૧૧ ૯ ૯૯	૧૨ ૯ ૧૦૮	૧૩ ૯ ૧૧૭	૧૪ ૯ ૧૨૬	૧૫ ૯ ૧૩૫
૧૧ ૧૦ ૧૧૦	૧૨ ૧૦ ૧૨૦	૧૩ ૧૦ ૧૩૦	૧૪ ૧૦ ૧૪૦	૧૫ ૧૦ ૧૫૦

સોળ એકાથી વીસ એકા સુધી.

૧૬×૧= ૧૬	૧૭×૧=૧૭	૧૮×૧=૧૮	૧૯×૧=૧૯	૨૦×૧ = ૨૦
૧૬ ૨ ૩૨	૧૭ ૨ ૩૪	૧૮ ૨ ૩૬	૧૯ ૨ ૩૮	૨૦ ૨ ૪૦
૧૬ ૩ ૪૮	૧૭ ૩ ૫૧	૧૮ ૩ ૫૪	૧૯ ૩ ૫૭	૨૦ ૩ ૬૦
૧૬ ૪ ૬૪	૧૭ ૪ ૬૮	૧૮ ૪ ૭૨	૧૯ ૪ ૭૬	૨૦ ૪ ૮૦
૧૬ ૫ ૮૦	૧૭ ૫ ૮૫	૧૮ ૫ ૯૦	૧૯ ૫ ૯૫	૨૦ ૫ ૧૦૦
૧૬ ૬ ૯૬	૧૭ ૬ ૧૦૨	૧૮ ૬ ૧૦૮	૧૯ ૬ ૧૧૪	૨૦ ૬ ૧૨૦
૧૬ ૭ ૧૧૨	૧૭ ૭ ૧૧૯	૧૮ ૭ ૧૨૬	૧૯ ૭ ૧૩૩	૨૦ ૭ ૧૪૦
૧૬ ૮ ૧૨૮	૧૭ ૮ ૧૩૬	૧૮ ૮ ૧૪૪	૧૯ ૮ ૧૫૨	૨૦ ૮ ૧૬૦
૧૬ ૯ ૧૪૪	૧૭ ૯ ૧૫૩	૧૮ ૯ ૧૬૨	૧૯ ૯ ૧૭૧	૨૦ ૯ ૧૮૦
૧૬ ૧૦ ૧૬૦	૧૭ ૧૦ ૧૭૦	૧૮ ૧૦ ૧૮૦	૧૯ ૧૦ ૧૯૦	૨૦ ૧૦ ૨૦૦

૨૧×૧ = ૨૧	૨૨×૧= ૨૨	૨૩×૧= ૨૩	૨૪×૧=૨૪	૨૫×૧ = ૨૫
૨૧ ૨ ૪૨	૨૨ ૨ ૪૪	૨૩ ૨ ૪૬	૨૪ ૨ ૪૮	૨૫ ૨ ૫૦
૨૧ ૩ ૬૩	૨૨ ૩ ૬૬	૨૩ ૩ ૬૯	૨૪ ૩ ૭૨	૨૫ ૩ ૭૫
૨૧ ૪ ૮૪	૨૨ ૪ ૮૮	૨૩ ૪ ૯૨	૨૪ ૪ ૯૬	૨૫ ૪ ૧૦૦
૨૧ ૫ ૧૦૫	૨૨ ૫ ૧૧૦	૨૩ ૫ ૧૧૫	૨૪ ૫ ૧૨૦	૨૫ ૫ ૧૨૫
૨૧ ૬ ૧૨૬	૨૨ ૬ ૧૩૨	૨૩ ૬ ૧૩૮	૨૪ ૬ ૧૪૪	૨૫ ૬ ૧૫૦
૨૧ ૭ ૧૪૭	૨૨ ૭ ૧૫૪	૨૩ ૭ ૧૬૧	૨૪ ૭ ૧૬૮	૨૫ ૭ ૧૭૫
૨૧ ૮ ૧૬૮	૨૨ ૮ ૧૭૬	૨૩ ૮ ૧૮૪	૨૪ ૮ ૧૯૨	૨૫ ૮ ૨૦૦
૨૧ ૯ ૧૮૯	૨૨ ૯ ૧૯૮	૨૩ ૯ ૨૦૭	૨૪ ૯ ૨૧૬	૨૫ ૯ ૨૨૫
૨૧ ૧૦ ૨૧૦	૨૨ ૧૦ ૨૨૦	૨૩ ૧૦ ૨૩૦	૨૪ ૧૦ ૨૪૦	૨૫ ૧૦ ૨૫૦

૨૬×૧ = ૨૬	૨૭×૧ = ૨૭	૨૮×૧ = ૨૮	૨૯×૧ = ૨૯	૩૦×૧ = ૩૦
૨૬ ૨ ૫૨	૨૭ ૨ ૫૪	૨૮ ૨ ૫૬	૨૯ ૨ ૫૮	૩૦ ૨ ૬૦
૨૬ ૩ ૭૮	૨૭ ૩ ૮૧	૨૮ ૩ ૮૪	૨૯ ૩ ૮૭	૩૦ ૩ ૯૦
૨૬ ૪ ૧૦૪	૨૭ ૪ ૧૦૮	૨૮ ૪ ૧૧૨	૨૯ ૪ ૧૧૬	૩૦ ૪ ૧૨૦
૨૬ ૫ ૧૩૦	૨૭ ૫ ૧૩૫	૨૮ ૫ ૧૪૦	૨૯ ૫ ૧૪૫	૩૦ ૫ ૧૫૦
૨૬ ૬ ૧૫૬	૨૭ ૬ ૧૬૨	૨૮ ૬ ૧૬૮	૨૯ ૬ ૧૭૪	૩૦ ૬ ૧૮૦
૨૬ ૭ ૧૮૨	૨૭ ૭ ૧૮૯	૨૮ ૭ ૧૯૬	૨૯ ૭ ૨૦૩	૩૦ ૭ ૨૧૦
૨૬ ૮ ૨૦૮	૨૭ ૮ ૨૧૬	૨૮ ૮ ૨૨૪	૨૯ ૮ ૨૩૨	૩૦ ૮ ૨૪૦
૨૬ ૯ ૨૩૪	૨૭ ૯ ૨૪૩	૨૮ ૯ ૨૫૨	૨૯ ૯ ૨૬૧	૩૦ ૯ ૨૭૦
૨૬ ૧૦ ૨૬૦	૨૭ ૧૦ ૨૭૦	૨૮ ૧૦ ૨૮૦	૨૯ ૧૦ ૨૯૦	૩૦ ૧૦ ૩૦૦

એક અર્ધે અર્ધ.

૧ ૦॥ ૦॥	૧૧ ૦॥ ૫॥	૨૧ ૦॥ ૧૦॥	૩૧ ૦॥ ૧૫॥
૨ ૦॥ ૧	૧૨ ૦॥ ૬	૨૨ ૦॥ ૧૧	૩૨ ૦॥ ૧૬
૩ ૦॥ ૧॥	૧૩ ૦॥ ૬॥	૨૩ ૦॥ ૧૧॥	૩૩ ૦॥ ૧૬॥
૪ ૦॥ ૨	૧૪ ૦॥ ૭	૨૪ ૦॥ ૧૨	૩૪ ૦॥ ૧૭
૫ ૦॥ ૨॥	૧૫ ૦॥ ૭॥	૨૫ ૦॥ ૧૨॥	૩૫ ૦॥ ૧૭॥
૬ ૦॥ ૩	૧૬ ૦॥ ૮	૨૬ ૦॥ ૧૩	૩૬ ૦॥ ૧૮
૭ ૦॥ ૩॥	૧૭ ૦॥ ૮॥	૨૭ ૦॥ ૧૩॥	૩૭ ૦॥ ૧૮॥
૮ ૦॥ ૪	૧૮ ૦॥ ૯	૨૮ ૦॥ ૧૪	૩૮ ૦॥ ૧૯
૯ ૦॥ ૪॥	૧૯ ૦॥ ૯॥	૨૯ ૦॥ ૧૪॥	૩૯ ૦॥ ૧૯॥
૧૦ ૦॥ ૫	૨૦ ૦॥ ૧૦	૩૦ ૦॥ ૧૫	૪૦ ૦॥ ૨૦

૪૧ ૦॥ ૨૦॥	૫૧ ૦॥ ૨૫॥	૬૧ ૦॥ ૩૦॥
૪૨ ૦॥ ૨૧	૫૨ ૦॥ ૨૬	૬૨ ૦॥ ૩૧
૪૩ ૦॥ ૨૧॥	૫૩ ૦॥ ૨૬॥	૬૩ ૦॥ ૩૧॥
૪૪ ૦॥ ૨૨	૫૪ ૦॥ ૨૭	૬૪ ૦॥ ૩૨
૪૫ ૦॥ ૨૨॥	૫૫ ૦॥ ૨૭॥	૬૫ ૦॥ ૩૨॥
૪૬ ૦॥ ૨૩	૫૬ ૦॥ ૨૮	૬૬ ૦॥ ૩૩
૪૭ ૦॥ ૨૩॥	૫૭ ૦॥ ૨૮॥	૬૭ ૦॥ ૩૩॥
૪૮ ૦॥ ૨૪	૫૮ ૦॥ ૨૯	૬૮ ૦॥ ૩૪
૪૯ ૦॥ ૨૪॥	૫૯ ૦॥ ૨૯॥	૬૯ ૦॥ ૩૪॥
૫૦ ૦॥ ૨૫	૬૦ ૦॥ ૩૦	૭૦ ૦॥ ૩૫

૭૧ ૦॥ ૩૫॥	૮૧ ૦॥ ૪૦॥	૯૧ ૦॥ ૪૫॥
૭૨ ૦॥ ૩૬	૮૨ ૦॥ ૪૧	૯૨ ૦॥ ૪૬
૭૩ ૦॥ ૩૬॥	૮૩ ૦॥ ૪૧॥	૯૩ ૦॥ ૪૬॥
૭૪ ૦॥ ૩૭	૮૪ ૦॥ ૪૨	૯૪ ૦॥ ૪૭
૭૫ ૦॥ ૩૭॥	૮૫ ૦॥ ૪૨॥	૯૫ ૦॥ ૪૭॥
૭૬ ૦॥ ૩૮	૮૬ ૦॥ ૪૩	૯૬ ૦॥ ૪૮
૭૭ ૦॥ ૩૮॥	૮૭ ૦॥ ૪૩॥	૯૭ ૦॥ ૪૮॥
૭૮ ૦॥ ૩૯	૮૮ ૦॥ ૪૪	૯૮ ૦॥ ૪૯
૭૯ ૦॥ ૩૯॥	૮૯ ૦॥ ૪૪॥	૯૯ ૦॥ ૪૯॥
૮૦ ૦॥ ૪૦	૯૦ ૦॥ ૪૫	૧૦૦ ૦॥ ૫૦

એક સવાયે સવા.

૧ ૧। ૧।	૧૧ ૧। ૧૩॥।	૨૧ ૧। ૨૬।	૩૧ ૧। ૩૮॥।
૨ ૧। ૨॥	૧૨ ૧। ૧૫	૨૨ ૧। ૨૭॥	૩૨ ૧। ૪૦
૩ ૧। ૩॥।	૧૩ ૧। ૧૬।	૨૩ ૧। ૨૮॥।	૩૩ ૧। ૪૧।
૪ ૧। ૫	૧૪ ૧। ૧૭॥	૨૪ ૧। ૩૦	૩૪ ૧। ૪૨॥
૫ ૧। ૬।	૧૫ ૧। ૧૮॥।	૨૫ ૧। ૩૧।	૩૫ ૧। ૪૩॥।
૬ ૧। ૭॥	૧૬ ૧। ૨૦	૨૬ ૧। ૩૨॥	૩૬ ૧। ૪૫
૭ ૧। ૮॥।	૧૭ ૧। ૨૧।	૨૭ ૧। ૩૩॥।	૩૭ ૧। ૪૬।
૮ ૧। ૧૦	૧૮ ૧। ૨૨॥	૨૮ ૧। ૩૫	૩૮ ૧। ૪૭॥
૯ ૧। ૧૧।	૧૯ ૧। ૨૩॥।	૨૯ ૧। ૩૬।	૩૯ ૧। ૪૮॥।
૧૦ ૧। ૧૨॥	૨૦ ૧। ૨૫	૩૦ ૧। ૩૭॥	૪૦ ૧। ૫૦

૪૧ ૧। ૫૧।	૫૧ ૧। ૬૩॥।	૬૧ ૧। ૭૬।
૪૨ ૧। ૫૨॥	૫૨ ૧। ૬૫	૬૨ ૧। ૭૭॥
૪૩ ૧। ૫૩॥।	૫૩ ૧। ૬૬।	૬૩ ૧। ૭૮॥।
૪૪ ૧। ૫૫	૫૪ ૧। ૬૭॥	૬૪ ૧। ૮૦
૪૫ ૧। ૫૬।	૫૫ ૧। ૬૮॥।	૬૫ ૧। ૮૧।
૪૬ ૧। ૫૭॥	૫૬ ૧। ૭૦	૬૬ ૧। ૮૨॥
૪૭ ૧। ૫૮॥।	૫૭ ૧। ૭૧।	૬૭ ૧। ૮૩॥।
૪૮ ૧। ૬૦	૫૮ ૧। ૭૨॥	૬૮ ૧। ૮૫
૪૯ ૧। ૬૧।	૫૯ ૧। ૭૩॥।	૬૯ ૧। ૮૬।
૫૦ ૧। ૬૨॥	૬૦ ૧। ૭૫	૭૦ ૧। ૮૭॥

૭૧ ૧। ૮૮॥।	૮૧ ૧। ૧૦૧।	૯૧ ૧। ૧૧૩॥।
૭૨ ૧। ૯૦	૮૨ ૧। ૧૦૨॥	૯૨ ૧। ૧૧૫
૭૩ ૧। ૯૧।	૮૩ ૧। ૧૦૩॥।	૯૩ ૧। ૧૧૬।
૭૪ ૧। ૯૨॥	૮૪ ૧। ૧૦૫	૯૪ ૧। ૧૧૭॥
૭૫ ૧। ૯૩॥।	૮૫ ૧। ૧૦૬।	૯૫ ૧। ૧૧૮॥।
૭૬ ૧। ૯૫	૮૬ ૧। ૧૦૭॥	૯૬ ૧। ૧૨૦
૭૭ ૧। ૯૬।	૮૭ ૧। ૧૦૮॥।	૯૭ ૧। ૧૨૧।
૭૮ ૧। ૯૭॥	૮૮ ૧। ૧૧૦	૯૮ ૧। ૧૨૨॥
૭૯ ૧। ૯૮॥।	૮૯ ૧। ૧૧૧।	૯૯ ૧। ૧૨૩॥।
૮૦ ૧। ૧૦૦	૯૦ ૧। ૧૧૨॥	૧૦૦ ૧। ૧૨૫

એક દોઢે દોઢ.

૧	૧॥	૧॥	૧૧	૧॥	૧૬॥	૨૧	૧॥	૩૧॥	૩૧	૧॥	૪૬॥
૨	૧॥	૩	૧૨	૧॥	૧૮	૨૨	૧॥	૩૩	૩૨	૧॥	૪૮
૩	૧॥	૪॥	૧૩	૧॥	૧૯॥	૨૩	૧॥	૩૪॥	૩૩	૧॥	૪૯॥
૪	૧॥	૬	૧૪	૧॥	૨૧	૨૪	૧॥	૩૬	૩૪	૧॥	૫૧
૫	૧॥	૭॥	૧૫	૧॥	૨૨॥	૨૫	૧॥	૩૭॥	૩૫	૧॥	૫૨॥
૬	૧॥	૯	૧૬	૧॥	૨૪	૨૬	૧॥	૩૯	૩૬	૧॥	૫૪
૭	૧॥	૧૦॥	૧૭	૧॥	૨૫॥	૨૭	૧॥	૪૦॥	૩૭	૧॥	૫૫॥
૮	૧॥	૧૨	૧૮	૧॥	૨૭	૨૮	૧॥	૪૨	૩૮	૧॥	૫૭
૯	૧॥	૧૩॥	૧૯	૧॥	૨૮॥	૨૯	૧॥	૪૩॥	૩૯	૧॥	૫૮॥
૧૦	૧॥	૧૫	૨૦	૧॥	૩૦	૩૦	૧॥	૪૫	૪૦	૧॥	૬૦

૪૧	૧॥	૬૧॥	૫૧	૧॥	૭૬॥	૬૧	૧॥	૯૧॥
૪૨	૧॥	૬૩	૫૨	૧॥	૭૮	૬૨	૧॥	૯૩
૪૩	૧॥	૬૪॥	૫૩	૧॥	૭૯॥	૬૩	૧॥	૯૪॥
૪૪	૧॥	૬૬	૫૪	૧॥	૮૧	૬૪	૧॥	૯૬
૪૫	૧॥	૬૭॥	૫૫	૧॥	૮૨॥	૬૫	૧॥	૯૭॥
૪૬	૧॥	૬૯	૫૬	૧॥	૮૪	૬૬	૧॥	૯૯
૪૭	૧॥	૭૦॥	૫૭	૧॥	૮૫॥	૬૭	૧॥	૧૦૦॥
૪૮	૧॥	૭૨	૫૮	૧॥	૮૭	૬૮	૧॥	૧૦૨
૪૯	૧॥	૭૩॥	૫૯	૧॥	૮૮॥	૬૯	૧॥	૧૦૩॥
૫૦	૧॥	૭૫	૬૦	૧॥	૯૦	૭૦	૧॥	૧૦૫

૭૧	૧॥	૧૦૬॥	૮૧	૧॥	૧૨૧॥	૯૧	૧॥	૧૩૬॥
૭૨	૧॥	૧૦૮	૮૨	૧॥	૧૨૩	૯૨	૧॥	૧૩૮
૭૩	૧॥	૧૦૯॥	૮૩	૧॥	૧૨૪॥	૯૩	૧॥	૧૩૯॥
૭૪	૧॥	૧૧૧	૮૪	૧॥	૧૨૬	૯૪	૧॥	૧૪૧
૭૫	૧॥	૧૧૨॥	૮૫	૧॥	૧૨૭॥	૯૫	૧॥	૧૪૨॥
૭૬	૧॥	૧૧૪	૮૬	૧॥	૧૨૯	૯૬	૧॥	૧૪૪
૭૭	૧॥	૧૧૫॥	૮૭	૧॥	૧૩૦॥	૯૭	૧॥	૧૪૫॥
૭૮	૧॥	૧૧૭	૮૮	૧॥	૧૩૨	૯૮	૧॥	૧૪૭
૭૯	૧॥	૧૧૮॥	૮૯	૧॥	૧૩૩॥	૯૯	૧॥	૧૪૮॥
૮૦	૧॥	૧૨૦	૯૦	૧॥	૧૩૫	૧૦૦	૧॥	૧૫૦

એક અઢીએ અઢી.

૧ ૨॥ ૨॥	૧૧ ૨॥ ૨૭॥	૨૧ ૨॥ ૫૨॥	૩૧ ૨॥ ૭૭॥
૨ ૨॥ ૫	૧૨ ૨॥ ૩૦	૨૨ ૨॥ ૫૫	૩૨ ૨॥ ૮૦
૩ ૨॥ ૭॥	૧૩ ૨॥ ૩૨॥	૨૩ ૨॥ ૫૭॥	૩૩ ૨॥ ૮૨॥
૪ ૨॥ ૧૦	૧૪ ૨॥ ૩૫	૨૪ ૨॥ ૬૦	૩૪ ૨॥ ૮૫
૫ ૨॥ ૧૨॥	૧૫ ૨॥ ૩૭॥	૨૫ ૨॥ ૬૨॥	૩૫ ૨॥ ૮૭॥
૬ ૨॥ ૧૫	૧૬ ૨॥ ૪૦	૨૬ ૨॥ ૬૫	૩૬ ૨॥ ૯૦
૭ ૨॥ ૧૭॥	૧૭ ૨॥ ૪૨॥	૨૭ ૨॥ ૬૭॥	૩૭ ૨॥ ૯૨॥
૮ ૨॥ ૨૦	૧૮ ૨॥ ૪૫	૨૮ ૨॥ ૭૦	૩૮ ૨॥ ૯૫
૯ ૨॥ ૨૨॥	૧૯ ૨॥ ૪૭॥	૨૯ ૨॥ ૭૨॥	૩૯ ૨॥ ૯૭॥
૧૦ ૨॥ ૨૫	૨૦ ૨॥ ૫૦	૩૦ ૨॥ ૭૫	૪૦ ૨॥ ૧૦૦

૪૧ ૨॥ ૧૦૨॥	૫૧ ૨॥ ૧૨૭॥	૬૧ ૨॥ ૧૫૨॥
૪૨ ૨॥ ૧૦૫	૫૨ ૨॥ ૧૩૦	૬૨ ૨॥ ૧૫૫
૪૩ ૨॥ ૧૦૭॥	૫૩ ૨॥ ૧૩૨॥	૬૩ ૨॥ ૧૫૭॥
૪૪ ૨॥ ૧૧૦	૫૪ ૨॥ ૧૩૫	૬૪ ૨॥ ૧૬૦
૪૫ ૨॥ ૧૧૨॥	૫૫ ૨॥ ૧૩૭॥	૬૫ ૨॥ ૧૬૨॥
૪૬ ૨॥ ૧૧૫	૫૬ ૨॥ ૧૪૦	૬૬ ૨॥ ૧૬૫
૪૭ ૨॥ ૧૧૭॥	૫૭ ૨॥ ૧૪૨॥	૬૭ ૨॥ ૧૬૭॥
૪૮ ૨॥ ૧૨૦	૫૮ ૨॥ ૧૪૫	૬૮ ૨॥ ૧૭૦
૪૯ ૨॥ ૧૨૨॥	૫૯ ૨॥ ૧૪૭॥	૬૯ ૨॥ ૧૭૨॥
૫૦ ૨॥ ૧૨૫	૬૦ ૨॥ ૧૫૦	૭૦ ૨॥ ૧૭૫

૭૧ ૨॥ ૧૭૭॥	૮૧ ૨॥ ૨૦૨॥	૯૧ ૨॥ ૨૨૭॥
૭૨ ૨॥ ૧૮૦	૮૨ ૨॥ ૨૦૫	૯૨ ૨॥ ૨૩૦
૭૩ ૨॥ ૧૮૨॥	૮૩ ૨॥ ૨૦૭॥	૯૩ ૨॥ ૨૩૨॥
૭૪ ૨॥ ૧૮૫	૮૪ ૨॥ ૨૧૦	૯૪ ૨॥ ૨૩૫
૭૫ ૨॥ ૧૮૭॥	૮૫ ૨॥ ૨૧૨॥	૯૫ ૨॥ ૨૩૭॥
૭૬ ૨॥ ૧૯૦	૮૬ ૨॥ ૨૧૫	૯૬ ૨॥ ૨૪૦
૭૭ ૨॥ ૧૯૨॥	૮૭ ૨॥ ૨૧૭॥	૯૭ ૨॥ ૨૪૨॥
૭૮ ૨॥ ૧૯૫	૮૮ ૨॥ ૨૨૦	૯૮ ૨॥ ૨૪૫
૭૯ ૨॥ ૧૯૭॥	૮૯ ૨॥ ૨૨૨॥	૯૯ ૨॥ ૨૪૭॥
૮૦ ૨॥ ૨૦૦	૯૦ ૨॥ ૨૨૫	૧૦૦ ૨॥ ૨૫૦

એક પાયે પા

૧ ૦ા ૦ા	૧૧ ૦ા ૨ાાા	૨૧ ૦ા ૫ા	૩૧ ૦ા ૭ાાા
૨ ૦ા ૦ાા	૧૨ ૦ા ૩	૨૨ ૦ા ૫ાા	૩૨ ૦ા ૮
૩ ૦ા ૦ાાા	૧૩ ૦ા ૩ા	૨૩ ૦ા ૫ાાા	૩૩ ૦ા ૮ા
૪ ૦ા ૧	૧૪ ૦ા ૩ાા	૨૪ ૦ા ૬	૩૪ ૦ા ૮ાા
૫ ૦ા ૧ા	૧૫ ૦ા ૩ાાા	૨૫ ૦ા ૬ા	૩૫ ૦ા ૮ાાા
૬ ૦ા ૧ાા	૧૬ ૦ા ૪	૨૬ ૦ા ૬ાા	૩૬ ૦ા ૯
૭ ૦ા ૧ાાા	૧૭ ૦ા ૪ા	૨૭ ૦ા ૬ાાા	૩૭ ૦ા ૯ા
૮ ૦ા ૨	૧૮ ૦ા ૪ાા	૨૮ ૦ા ૭	૩૮ ૦ા ૯ાા
૯ ૦ા ૨ા	૧૯ ૦ા ૪ાાા	૨૯ ૦ા ૭ા	૩૯ ૦ા ૯ાાા
૧૦ ૦ા ૨ાા	૨૦ ૦ા ૫	૩૦ ૦ા ૭ાા	૪૦ ૦ા ૧૦

૪૧ ૦ા ૧૦ા	૫૧ ૦ા ૧૨ાાા	૬૧ ૦ા ૧૫ા
૪૨ ૦ા ૧૦ાા	૫૨ ૦ા ૧૩	૬૨ ૦ા ૧૫ાા
૪૩ ૦ા ૧૦ાાા	૫૩ ૦ા ૧૩ા	૬૩ ૦ા ૧૫ાાા
૪૪ ૦ા ૧૧	૫૪ ૦ા ૧૩ાા	૬૪ ૦ા ૧૬
૪૫ ૦ા ૧૧ા	૫૫ ૦ા ૧૩ાાા	૬૫ ૦ા ૧૬ા
૪૬ ૦ા ૧૧ાા	૫૬ ૦ા ૧૪	૬૬ ૦ા ૧૬ાા
૪૭ ૦ા ૧૧ાાા	૫૭ ૦ા ૧૪ા	૬૭ ૦ા ૧૬ાાા
૪૮ ૦ા ૧૨	૫૮ ૦ા ૧૪ાા	૬૮ ૦ા ૧૭
૪૯ ૦ા ૧૨ા	૫૯ ૦ા ૧૪ાાા	૬૯ ૦ા ૧૭ા
૫૦ ૦ા ૧૨ાા	૬૦ ૦ા ૧૫	૭૦ ૦ા ૧૭ાા

૭૧ ૦ા ૧૭ાાા	૮૧ ૦ા ૨૦ા	૯૧ ૦ા ૨૨ાાા
૭૨ ૦ા ૧૮	૮૨ ૦ા ૨૦ાા	૯૨ ૦ા ૨૩
૭૩ ૦ા ૧૮ા	૮૩ ૦ા ૨૦ાાા	૯૩ ૦ા ૨૩ા
૭૪ ૦ા ૧૮ાા	૮૪ ૦ા ૨૧	૯૪ ૦ા ૨૩ાા
૭૫ ૦ા ૧૮ાાા	૮૫ ૦ા ૨૧ા	૯૫ ૦ા ૨૩ાાા
૭૬ ૦ા ૧૯	૮૬ ૦ા ૨૧ાા	૯૬ ૦ા ૨૪
૭૭ ૦ા ૧૯ા	૮૭ ૦ા ૨૧ાાા	૯૭ ૦ા ૨૪ા
૭૮ ૦ા ૧૯ાા	૮૮ ૦ા ૨૨	૯૮ ૦ા ૨૪ાા
૭૯ ૦ા ૧૯ાાા	૮૯ ૦ા ૨૨ા	૯૯ ૦ા ૨૪ાાા
૮૦ ૦ા ૨૦	૯૦ ૦ા ૨૨ાા	૧૦૦ ૦ા ૨૫

ચલણી નાણાંની ધાત.

આ ધાત શિખવતાં તે નાણાંની માહિતી છોકરાંને આપવાની છે. દરેક જાતનું નાણું વર્ગમાં હાજર રાખવુંજ જોઇએ ને બતાવવું જોઇએ. તાંબા નાણું અને રૂપા નાણું ઓળખાવી તેની કિમ્મતમાં તફાવત પડવાનું કારણ પણ સમજાવવું. નાણાંના ઢગલામાંથી જુદાં જુદાં નાણાં બાળકો પાસે શોધાવી શિખવેલું પાકું કરાવવું.

ધાત.

૧।। પાઇનો અધેલો.
૩ ,, પૈસો.
૨ પૈસાનો ૧ ઢબુ.
૪ પૈસાનો ૧ આનો.
૨ આનાની ૧ બે આની.
૪ ,, ૧ પાવલી.
૮ આનાનો ૧ અર્ધો.
૧૬ ,, ૧ રૂપીઓ.
૧ આનાના ૪ પૈસા.
૧ બે આનીના ૮ ,,
૧ પાવલીના ૧૬ ,,
૧ અધેલાની ૧।। પાઈ.
૧ ઢબુના ૨ પૈસા
૧ આનાના ૪ પૈસા.
૧ બે આનીના ૨ આના.
૧ પાવલીના ૪ આના.
૧ અર્ધાના ૮ આના.
૧ રૂપીઆના ૧૬ આના.
૧ આનાના ૪ પૈસા.
૧ બે આનીના ૮ ,,
૧ પાવલીના ૧૬ ,,
૧ અધાંના ૩૨ ,,
૧ રૂપીઆના ૬૪ ,,

૪ પૈસાનો ૧ આનો.
૮ પૈસાની ૧ બેઆની.
૧૬ પૈસાની ૧ પાવલી.
૩૨ પૈસાનો ૧ અર્ધો
૬૪ પૈસાનો ૧ રૂપીઓ.

---

૧ આનાની ૧૨ પાઇ.
૨ આનાની ૨૪ પાઇ.
૪ આનાની ૪૮ પાઇ.
૮ ,, ૯૬ પાઇ.
૧૬ ,, ૧૯૨ પાઇ.
૮ બે આનીનો ૧ રૂપીઓ.
૪ પાવલીનો ૧ રૂપીઓ.
૨ અર્ધાનો ૧ રૂપીઓ.
૧૨ પાઇનો ૧ આનો.
૨૪ પાઇની ૧ બેઆની.
૪૮ પાઇનું ૧ પાવલું
૯૬ પાઇનો ૧ અરધો.
૧૯૨ પાઇનો ૧ રૂપીઓ.

---

૧ રૂપીઆની બે આની ૮
૧ ,, પાવલી ૪
૧ ,, અર્ધા ૨

આ ઉપરાંત ૧૫) રૂપીઆનો ૧ પૌંડ હાલમાં ગણાય છે. પંદર રૂપીઆની ૧ મહોર અગાઉ ગણાતી.

પૌંડ ને મહોર સોનાનાં; પાઇ, પૈસો, અધેલો, ઢબુ એ ત્રાંબાનાં; એક આની નીકલનું ને બે આની, પાવલી, અધો-રૂપીઓ એ રૂપાનાં નાણાં છે.

ધાતને લગતા સવાલો.

(૧) સાત આનાની પાઇ કેટલી ?

(૨) ૮૪ પાઇના આના કેટલા ?

(૩) સાડાસાત આનાની પાઇ કેટલી ?

(૪) ૯૦ પાઇના આના કેટલા ?

(૫) અઢીઆનાના પૈસા કેટલા ?

(૬) ૧૭ પૈસાના આના કેટલા ?

(૭) ૪૫ પાઇના પૈસા કેટલા ?

(૮) ૪૫ પાઇના આના કેટલા ?

(૯) ૨II રૂપીઆની બે આની ?

(૧૦) ૩II રૂપીઆના અધો ?

(૧૧) ૪I રૂપીઆની પાવલી ?

વિશેષ હકીકત.

(૧) અગીઆર એકાથી ત્રીશા સુધીના દરેક પડીઆ ઉંધા બોલાવવા તેમજ સવળા પણ બોલાવવા.

(૨) ૧૧-૨૧-૩૧ એમ ઠેઠ ૨૯૧ સુધી દશ દશ ઉમેરી મોઢે બોલાવવા.

(૩) ૨-૧૨-૨૨ „ ૨૯૨ „

(૪) ૩–૧૩–૨૩ „ ૨૯૩ „

(૫) ૪–૧૪–૨૪ „ ૨૯૪ „

(૬) ૫–૧૫–૨૫ „ ૨૯૫ „

(૭) ૬–૧૬–૨૬ „ ૨૯૬ „

(૮) ૭–૧૭–૨૭ „ ૨૯૭ „

(૯) ૮–૧૮–૨૮ „ ૨૯૮ „

(૧૦) ૯–૧૯–૨૯ „ ૨૯૯ „

(૧૧) ૧૦–૨૦–૩૦ „ ૩૦૦ „

(૧૨) હવે ૩૦૦, ૨૯૦, ૨૮૦, એમ દશ દશ ઓછા કરી ૧૦ સુધી અવળા મોઢે બોલાવવા. અને તે મુજબ ૩૯૯–૨૮૯ એમ ૨૯૧–૨૮૧ થી ૧ સુધી અવળા બોલાવવા.

(૧૩) મોઢે બોલાવવાના દરેક આંકમાંથી એકમ દશકને શતક પૂછવા.

(૧૪) ત્રીસ સુધીની કોઈ રકમ, ધડીઆનો ઉપયોગ થાય તેમ ઉમેરાવવી, બાદ કરાવવી, અને તે ધડીઆને લગતા ગુણાકાર ભાગાકાર પૂછવા.

(૧૫) પાયાં, અડધાં, દોઢાં, ને અઢીઆંના દરેક ધડીઆ અવળા બોલાવવા.

(૧૬) ચલણી નાણુંની ધાત સવળી ને અવળી બોલાવવી.

(૧૭) પહેલા ધોરણમાં મુખ ગણિતમાં નમુનાનાં પલાખાં આપ્યાં છે તેવાં પલાખાં પૂછવાં (આવાં પલાખાં શિક્ષક અનેક બનાવી શકશે.)

ધોરણ ત્રીજા માટે મુખગણિત.

સવાયાના પાડા પૃ. ૨૧મે આપ્યા છે તે અહીં વાંચવાંના છે. અને પૃ. ૨૪મે આપેલા પાયાના આંક પૃ. ૨૧મે વાંચવાનાછે.

પોણાના આંક.

૧ ૦ાાા ૦ાાા	૧૧ ૦ાાા ૮ા	૨૧ ૦ાાા ૧૫ાાા	૩૧ ૦ાાા ૨૩ા
૨ ૦ાાા ૧ાા	૧૨ ૦ાાા ૯	૨૨ ૦ાાા ૧૬ાા	૩૨ ૦ાાા ૨૪
૩ ૦ાાા ૨ા	૧૩ ૦ાાા ૯ાાા	૨૩ ૦ાાા ૧૭ા	૩૩ ૦ાાા ૨૪ાાા
૪ ૦ાાા ૩	૧૪ ૦ાાા ૧૦ાા	૨૪ ૦ાાા ૧૮	૩૪ ૦ાાા ૨૫ાા
૫ ૦ાાા ૩ાાા	૧૫ ૦ાાા ૧૧ા	૨૫ ૦ાાા ૧૮ાાા	૩૫ ૦ાાા ૨૬ા
૬ ૦ાાા ૪ાા	૧૬ ૦ાાા ૧૨	૨૬ ૦ાાા ૧૯ાા	૩૬ ૦ાાા ૨૭
૭ ૦ાાા ૫ા	૧૭ ૦ાાા ૧૨ાાા	૨૭ ૦ાાા ૨૦ા	૩૭ ૦ાાા ૨૭ાાા
૮ ૦ાાા ૬	૧૮ ૦ાાા ૧૩ાા	૨૮ ૦ાાા ૨૧	૩૮ ૦ાાા ૨૮ાા
૯ ૦ાાા ૬ાાા	૧૯ ૦ાાા ૧૪ા	૨૯ ૦ાાા ૨૧ાાા	૩૯ ૦ાાા ૨૯ા
૧૦ ૦ાાા ૭ાા	૨૦ ૦ાાા ૧૫	૩૦ ૦ાાા ૨૨ાા	૪૦ ૦ાાા ૩૦

૪૧ ૦ાાા ૩૦ાાા	૫૧ ૦ાાા ૩૮ા	૬૧ ૦ાાા ૪૫ાાા
૪૨ ૦ાાા ૩૧ાા	૫૨ ૦ાાા ૩૯	૬૨ ૦ાાા ૪૬ાા
૪૩ ૦ાાા ૩૨ા	૫૩ ૦ાાા ૩૯ાાા	૬૩ ૦ાાા ૪૭ા
૪૪ ૦ાાા ૩૩	૫૪ ૦ાાા ૪૦ાા	૬૪ ૦ાાા ૪૮
૪૫ ૦ાાા ૩૩ાાા	૫૫ ૦ાાા ૪૧ા	૬૫ ૦ાાા ૪૮ાાા
૪૬ ૦ાાા ૩૪ાા	૫૬ ૦ાાા ૪૨	૬૬ ૦ાાા ૪૯ાા
૪૭ ૦ાાા ૩૫ા	૫૭ ૦ાાા ૪૨ાાા	૬૭ ૦ાાા ૫૦ા
૪૮ ૦ાાા ૩૬	૫૮ ૦ાાા ૪૩ાા	૬૮ ૦ાાા ૫૧
૪૯ ૦ાાા ૩૬ાાા	૫૯ ૦ાાા ૪૪ા	૬૯ ૦ાાા ૫૧ાાા
૫૦ ૦ાાા ૩૭ાા	૬૦ ૦ાાા ૪૫	૭૦ ૦ાાા ૫૨ાા

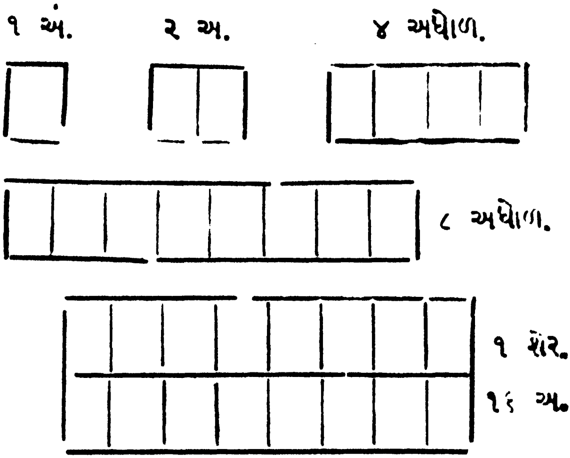
૭૧ ૦ાાા ૫૩ા	૮૧ ૦ાાા ૬૦ાાા	૯૧ ૦ાાા ૬૮ા
૭૨ ૦ાાા ૫૪	૮૨ ૦ાાા ૬૧ાા	૯૨ ૦ાાા ૬૯
૭૩ ૦ાાા ૫૪ાાા	૮૩ ૦ાાા ૬૨ા	૯૩ ૦ાાા ૬૯ાાા
૭૪ ૦ાાા ૫૫ાા	૮૪ ૦ાાા ૬૩	૯૪ ૦ાાા ૭૦ાા
૭૫ ૦ાાા ૫૬ા	૮૫ ૦ાાા ૬૩ાાા	૯૫ ૦ાાા ૭૧ા
૭૬ ૦ાાા ૫૭	૮૬ ૦ાાા ૬૪ાા	૯૬ ૦ાાા ૭૨
૭૭ ૦ાાા ૫૭ાાા	૮૭ ૦ાાા ૬૫ા	૯૭ ૦ાાા ૭૨ાાા
૭૮ ૦ાાા ૫૮ાા	૮૮ ૦ાાા ૬૬	૯૮ ૦ાાા ૭૩ાા
૭૯ ૦ાાા ૫૯ા	૮૯ ૦ાાા ૬૬ાાા	૯૯ ૦ાાા ૭૪ા
૮૦ ૦ાાા ૬૦	૯૦ ૦ાાા ૬૭ાા	૧૦૦ ૦ાાા ૭૫

શેરની વાત.

સાધન તોલાં કે કાટલાં અને ત્રાજવાં.

પ્રથમ તો કેવી રીતે કોઇ વસ્તુ તોળાય તે સમજાવો, ત્રાજવાં, તેના પલ્લાં, દાંડી, વચલો સુયો એ ઓળખાવો ને તેનો ઉપયોગ કહો. એક પલ્લામાં તોલાં કે કાટલાં મૂકાય ત્યારે બીજા પલ્લામાં તોળવાની વસ્તુ મુકાય. ક્યારે તે બરાબર થઇ કહેવાય, બરાબર કરવાને શું કરવું જોઇએ વગેરે બાબતો પદાર્થો તોળીને પ્રત્યક્ષ રીતે સમજાવો. આ સહાયકારી પાઠ આપ્યા પછી આગળ ચાલો.

તોલાં.



(૧) એક અધોળ રેતી જોખાવો. એક શેર રેતી જોખાવો. કયું વધારે ભારે છે? એક અધોળનું તોલું કે એક શેરનું તોલું? એક શેર એ એક અધોળ કરતાં વધારે છે.

(૨) એકેક અધોળ રેતીના, જાડા કાગળમાં પડીકાં કરાવી કેટલાં પડીકાંએ (એટલે કેટલા અધોળે) એક શેર જેટલું વજન થાય છે તે દેખાડીને કહેવરાવો કે ૧૬ અધોળે ૧ શેર થાય છે.

(૩) એ પ્રમાણે બબે અધોળનાં પડીકાં કરાવી એવાં કેટલાં પડીકાંએ એક શેર થાય છે તે નક્કી કરાવો. ૨ અધોળ ૮ વાર લઇએ તો ૧ શેર થાય છે. ૨ અધોળની બરાબરનું એક તોલું કાઢો ને સાર-ખાવરાવો. એ તોલાનું નામ આપો કે એને નવ-ટાંક કહે છે.

૨ અધોળે ૧ નવટાંક થાય છે.

૮ નવટાંકે ૧ શેર થાય છે.

૨ અધોળ×૮=૧ શેર.

૧ નવટાંક×૮=૧ શેર.

(૪) હવે દરેક ૪-૪ અધોળનાં પડીકાં કરાવો ને તેવાં કેટલાં પડીકાંએ ૧ શેર થાય છે તે નક્કી કરાવો. ૪ અધોળનાં ૪ પડીકાંએ ૧ શેર થાય છે.

૪ અધોળની બરાબરનું એક તોલું શોધાવો ને જોખાવો. એ તોલાને પાશેર કહે છે.

૪ અધોળે ૧ પાશેર થાય છે.

૪ પાશેરે ૧ શેર થાય છે.

૪ અધોળ×૪=૧ શેર.

૧ પાશેર×૪=૧ શેર.

(૫) હવે દરેક ૮ અધોળનાં પડીકાં લઇએ તો કેટલાં પડીકાંએ શેર થાય તે નક્કી કરો.

૮ અધોળ ૨ વાર લઈએ તો ૧ શેર થાય છે.

૮ અધોળ બરાબરનું એક તોલું શોધાવો ને સર-ખાવરાવો. એ તોલાને અધોશેર અથવા અચ્છેર કહે છે.

૮ અધોળે ૧ અચ્છેર થાય છે.

૨ અચ્છેરે ૧ શેર થાય છે.

૮ અધોળ×૨=૧ શેર.

૧ અચ્છેર×૨=૧ શેર.

(૬) ૧૬ ÷ ૧૬=૧ અધોળ.

શેરનો ૧૬ મો ભાગ ૧ અધોળ.

૧૬ અધોળ ÷ ૮=૨ અધોળ.

૨ અધોળ=૧નવટાંક

શેરના	અધોળાં	૧૬
પોણા શેરના	,,	૧૨
અચ્છેરના	,,	૮
પાશેરના	,,	૪
નવટાંકના	,,	૨

શેરના	પૈસાભાર	૭૨
પોણા શેરના	,,	૪૮
અચ્છેરના	,,	૩૬
પાશેરના	,,	૧૮
નવટાંકના	,,	૯
અધોળના	,,	૪॥

નવટાંક=નવ પૈસાભાર

જૂના પૈસા ને નવા પૈસાના તોલમાં ફેરફાર હોય તો આ જૂના પૈસા પ્રમાણે છે.

શેરના	રૂપીઆભાર	૪૦
પોણાશેરના	,,	૩૦
અચ્છેરના	,,	૨૦
પાશેરના	,,	૧૦
નવટાંકના	,,	૫
અધોળના	,,	૨॥

મણની	અઢીશેરી	૧૬
,,	પાંચશેરી	૮
,,	દશશેરા	૪
,,	અધમણીઆ	૨

પાંચશેરીની અઢીશેરી	૨	૧૬ અઢીશેરીનો ૧ મણ.	
દશશેરાની ,,	૪	૮ પાંચશેરીનો ૧ ,,	
અધમણીઆની ,,	૮	૪ દશશેરાનો ૧ ,,	
પોણામણની ,,	૧૨	૨ અધમણીઆનો ૧ ,,	
મણની સવાશેરી	૩૨	મણના શેર	૪૦
પોણામણની સવાશેરી	૨૪	પોણામણના શેર	૩૦
અધમણની સવાશેરી	૧૬	અધમણના શેર	૨૦
પામણની સવાશેરી	૮	પામણના શેર	૧૦
પાંચશેરીની ,,	૪	પાંચશેરીના શેર	૫
અઢીશેરીની ,,	૨	અઢીશેરીના શેર	૨॥
મણના દશશેરા	૪	મણની પાંચશેરી	૮
પોણામણના ,,	૩	પોણામણની ,,	૬
અધમણના ,,	૨	અધમણની ,,	૪
		પામણની ,,	૨

આ પ્રમાણે સવળી ઉંધી ધાતોના કોઠા તૈયાર કરાવવા.

કોષ્ટક અને ધાતો શિખવવાની આ રીત ધ્યાનમાં રાખવી. આ રીતે અથવા આને મળતી શિક્ષકને યોગ્ય લાગે એવી રીતે, પણ મનની શક્તિ ખીલવે ને શિક્ષણ રસિક થઇ પડે તેવી રીતે ધાતો ને કોષ્ટકો શિખવવાના છે.

મણની ધાત (ઉપરની પદ્ધતિ પ્રમાણે શીખવો.)

જાણીતા વેપારીની દુકાને લઇ જઇને કે તોલાં નિશાળમાં લાવીને આ ધાત શિખવવી.

ફુટ, ગજ ને વારની ધાત.

(શિખવવાની પદ્ધતિ ઉપર મુજબ.) નિશાળમાં ભીંતે ફુટ, ગજ ને વારનો રંગીત પટો અંદરના ભાગો

બતાવે તેવો ચીતરેલો હોવો જોઇએ. તેમજ ફુટ પટ્ટી, બેવડો ફુટ, (ગજ) ને વાર પણ છૂટા હોવા જોઇએ.

નમુનાના થોડાક પ્રશ્નો.

(૧) ર॥ શેરના અચ્છેરા, પાશેર, નવટાંક, અધોળ ને રૂ. ભાર કરો.

(૨) ૬૦ અધોળના શેર, અચ્છેર, પાશેર, નવટાંક ને રૂ. ભાર કરો.

(૩) ૭॥ મણના શેર, સવાશેરી, અઢીશેરી, પાંચશેરી, દશશેરા, ને અધમણીઆ કરો.

(૪) ૧૧૨ સવાશેરીના મણ, અધમણીઆ, દશશેરા, પાંચ શેરીને અઢીશેરી કરો.

(૫) ૯ વારના ઇંચ, ફુટને ગજ કરો.

(૬) ૩૬૦ ઇંચના ફુટ, ગજ ને વાર કરો.

(૭) આ નિશાળ કેટલા ગજ લાંબી ને પહોળી છે તે ભરીને કહો.

(૮) તમારો ફેંટો કેટલા ફુટ લાંબો છે.

(૯) આ રૂમાલ અર્ધો ફુટ લાંબો છે તેવા કેટલાં રૂમાલ જોડાજોડ મૂકીએ તો ૫૦ ફુટ લંબાઇ થાય.

(૧૦) આ બેંચ કેટલા ફુટ લાંબું છે ? ભરી જુઓ. એટલા ફુટના ઇંચ કેટલા થાય ?

(૧૧) મારી પાસે એક બરણીમાં ૫ પાશેર ને બીજીમાં ૧૦ નવટાંક તેલ છે તો તે બંનેનું મળીને કેટલા શેર તેલ થાય ?

(૧૨) એક કોઠીમાં ૧૦ અધમણીઆ અને બીજી કોઠીમાં ૪૦ પાંચ શેરી ઘઉં ભર્યા છે તો તે બંનેમાં મળીને કુલ કેટલા મણ ઘઉં થાય ?

(૧૩) ૪૫ શેરમાંથી કેટલી અઢીશેરી થાય અને કેટલી સવાશેરી થાય ?

વિશેષ હકીકત.

(૧) અગાઉ ધોરણ ૧ લા તથા બીજા માટે કરેલી આંકની ગોઠવણ તથા ધાતના પ્રશ્નોની ગોઠવણ જોઈ તે પ્રમાણે પોણાં સવાયાંના આંક તથા બીજી સંખ્યાઓના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકારને ભાગાકાર પાકા કરાવવા. અધોળ, નવટાંક, શેરને મણની ધાતો પણ સવળી અવળી પૂછી પાકી કરાવવી. ને તેનાં પલાખાં પૂછવાં.

(૨) એક કરોડ સુધીની ગમે તે સંખ્યા પાટીઆ ઉપર લખી ઝટ વંચાવવી.

(૩) ૧૨૫×૧૬, ૧૫૦×૧૨, ૭૫×૧૩, ૫૦×૩૭, ૨૫×૪૫ આવા પ્રશ્નો મોઢેથી પૂછી જલદી જવાબ લેવા. (આમાં ૧૬×૧=૨૦ એટલે સવાસો ગુણ્યા ૧૬= વીસસો એટલે ૨૦૦૦ જવાબ. એમ મોઢે ગણવાની રીતો શિખવવી. અઢીસો×૧૨ એટલે બાર અઢીએ ૩૦ માટે ૩૦ સો એટલે ૩૦૦૦ જવાબ.)

(૪) બે હજાર÷સવાસો વગેરે ઉપરનાથી ઉંધા હિસાબો કરાવવા.

(૫) ૧૧૧૧૧ એવી પાંચ રકમનો સરવાળો કરો. ૭૭૭૭૭ એમાંથી ૩૩૩૩૩ બાદ કરો. ૪૫ ને દશગણા કરો. ૪૯ ને ૨૦ ગણા કરો. ૯૦૦ ને દશે ભાગો. ૨૦૦ને ૨૦ વડે ભાગો. આવા હિસાબો પણ આ ધોરણમાં મોઢે કરાવવા. આ રીતે કામ થશે તો ગણિતનો વિષય કાચો રહે છે એવી ફરિયાદ ઉઠી છે તે નાબુદ થશે.

કોષ્ટકો.

લુગડાંનાં માપ.

૨૦ તસુનો ૧ હાથ
૨૪ ,, ૧ ગજ
૧ાા ગજનો ૧ વાર

ભરતલનાં માપ.

૨૦ ચોરસકાઠીનો ૧ વસો.
૨૦ વસાનો ૧ વીઘો.

---

૮ આડાજવ ૧ આંગળ.
૪ આંગળની ૧ મુઠી.
૩ મુઠીની ૧ વેંત.
૨ વેંતનો ૧ હાથ.
૪ હાથનો ૧ દંડ.
૨૦૦૦ દંડનો ૧ ગાઉ.
૪ ગાઉનો ૧ જોજન.

તોલ માપ.

૪૦ શેર ૧ મણ.
૫ મણ ૧ કોથળો.
૧૨ મણ=૧ માણી.
૧૬ મણ=૧ કળશી.
૨૦ મણ=૧ ખાંડી.
૩૦ મણ=૧ ગાલ્લી.
૩૨ મણ=૧ બેડીઉ.
૪૦ મણ=૧ નાનો મુડો.
૫૦ મણ=૧ મુડો.
૧૦૦ મણ=૧ મોટો મુડો.

---

૪૮ શેરની=૧ ધડી.
૨૦ ધડી=૧ બાર.
૨૪ [illegible]૧ બાર.

સોના રૂપાનું તોલ.

૬ ચોખાભાર=૧ રતી.
૪ મગભાર=૧ રતી.
૩ રતી=૧ વાલ.
૧૬ વાલ=૧ ગદિઆણો.
૨ ગાદઆણા=૧ તોલો.

---

૮ રતીનો=૧ માસો.
૧૨ માસા=૧ તોલો.

---

૬૦ વિપળની=૧ પળ.
૬૦ પળ=૧ ઘડી.
૬૦ ઘડી=૧ રાત્રી દિવસ.
૨ાા ઘડી=૧ કલાક.
૨૪ કલાક=૧ દિવસ.
૭ાા ઘડી=૧ પહોર.
૮ પહોર=૧ દિવસ.
૩૦ દિવસ=૧ મહિનો.
૧૨ મહિના=૧ વર્ષ.

ગણતરી

૨૦ નંગ=૧ કોડી.
૧૦૦ નંગ=૧ સેંકડો.
૧૦ સેંકડા=૧ હજાર.

હિસાબમાં ગણાતું નાણાનું.

૧૬ બદામનો દોકડો.
૬ા દોકડાનો ૧ આનો.
૧૦૦ દોકડાનો ૧ આનો.

---

૧૬ વિશવાસી ૧ બદામ.
૨૫ બદામ=૧ પૈસો.
૧૦૦ બદામ=૧ આનો.
૧૬ ઉપઆના=૧ આનો.

---

૧૨ કાપાનો ૧ ઈંચ.
૧૨ ઈંચનો ૧ ફુટ.
૨ ફુટનો ૧ ગજ.
૩ ફુટનો ૧ વાર અથવા યાર્ડ

૩	ફુટનો	૧ વાર કે	યાર્ડ
૨ા	,,	પોણોવાર	,,
૧ાા	,,	અર્ધોવાર	,,
૦ાાા	,,	પા વાર	,,

૧	વારના	ઈંચ	૩૬
૦ાાા	,,	,,	૨૭
૦ાા	,,	,,	૧૮
૦ા	,,	,,	૯

એક ગજના ૨૪ ઈંચ કે તસુ.
પોણા ગજના ૧૮ ,,
અરધા ગજના ૧૨ ,,
પા ગજના ૬ ,,

૧	ફુટના	ઈંચ	૧૨
૦ાાા	,,	,,	૯
૦ાા	,,	,,	૬
૦ા	,,	,,	૩

સૂચના.

☞ મારા મિત્ર રા. રા. પ્રાણજીવન મોરારજી શાહે સૂચવેલું આ કાર્ય મેં ઉપાડી લીધું છે. તેઓ આ મુખ ગણિત તૈયાર કરી શકત પરંતુ કમ ફુરસદને લઇને તેમણે જે જે સૂચનાઓ કરી તે ધ્યાનમાં રાખી આ મુખગણિત મેં તૈયાર કર્યું છે. જ્યાં જ્યાં જરૂર લાગી ત્યાં ત્યાં શિખવવાની માર્ગદર્શક પધ્ધતિ પણ લંબાણથી બતાવવામાં આવી છે. એ રીતે જો આંક, સંખ્યા ને કોષ્ટકો શિખવવામાં આવશે તો શિક્ષણનો ખરો હેતુ જરૂર પાર પડશે. પુષ્કળ પ્રશ્નો ને દાખલાઓ, આમાં આપેલા પ્રશ્નોના નમુના પ્રમાણે વર્ગમાં આપવામાં આવશે તોજ ધારેલો હેતુ સફળ થશે.

પ્રા. કે. શાહ.

ધો. ૪-૫ માટે

મુખગણિત શિક્ષણ.

ભાગ ૨ જો.

છપાય છે.